



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 399205

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.04.70(21) 1434518/25-27

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.08.76.Бюллетень №31

(45) Дата опубликования описания 20.10.76

(51) М. Кл.²
F16 C 19/00

(53) УДК 621.822.
.76 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н. А. Спицын, М. М. Клименков, В. Ф. Григорьев, А. Т. Шаповалов
и А. Г. Пестов

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский конструкторско-технологический
институт подшипниковой промышленности

(54) ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ РАДИАЛЬНО-УПОРНЫЙ ОДНОРЯДНЫЙ ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано во всех отраслях техники, где находят применение высокоскоростные подшипники качения.

Известны нормальные однорядные радиально-упорные шариковые подшипники, основные геометрические параметры которых связаны следующими соотношениями:

$$\frac{d_w}{H} = 0,5 - 0,6; H = \frac{D-d}{2}; \frac{D_0}{d_w} = (1,33-2) \cdot \frac{D+d}{D-d}$$

$$\frac{R_g}{R_H} \leq 1 \text{ при } \frac{R_g}{d_w} = 0,515 - 0,54, \text{ где}$$

D - наружный диаметр подшипника,
d - внутренний диаметр подшипника,
H - высота живого сечения подшипника,

d_ш - диаметр шариков,
D₀ - диаметр по центрам шариков,
R_g - радиус желоба внутреннего кольца,

R_H - радиус желоба наружного кольца.

Недостатком проектируемых по этим соотношениям радиально-упорных однорядных шариковых подшипников является то, что они успешно работают при скоростях, не превышающих предельных значений.

Для повышения предельной быстроходности шарикоподшипников, основные геометрические параметры подшипника определяются с учетом максимального снижения действующих при высоких скоростях вращения внутренних инерционных сил.

На чертеже представлен предлагаемый высокоскоростной радиально-упорный однорядный шариковый подшипник в разрезе.

Подшипник состоит из наружного кольца 1 с радиусом желоба R_H и наружным посадочным диаметром D, внутреннего кольца 2 с радиусом желоба R_g и внутренним диаметром d, шариков 3 диаметром d_ш, центры которых расположены на диаметре D₀ сепаратора 4.

Для повышения предельной быстроходности радиально-упорного шарикового подшипника основные геометрические параметры

BEST AVAILABLE COPY

подшипника определяются по следующим соотношениям:

$$\frac{d_{\text{ш}}}{H} = 0,3 - 0,4; \quad \frac{D_o}{d_{\text{ш}}} = (2,15 - 3,13) \cdot \frac{D + d}{D - d},$$

$$\frac{R_{\delta}}{R_H} > 1 \text{ при } \frac{R_{\delta}}{d_{\text{ш}}} = 0,54 - 0,58, \text{ где}$$

$d_{\text{ш}}$ — диаметр шарика,
 H — высота живого сечения подшипника,
 D_o — диаметр по центрам шариков,
 D — наружный диаметр подшипника,
 d — внутренний диаметр подшипника,
 R_{δ} — радиус желоба внутреннего кольца,
 R_H — радиус желоба наружного кольца.

Формула изобретения

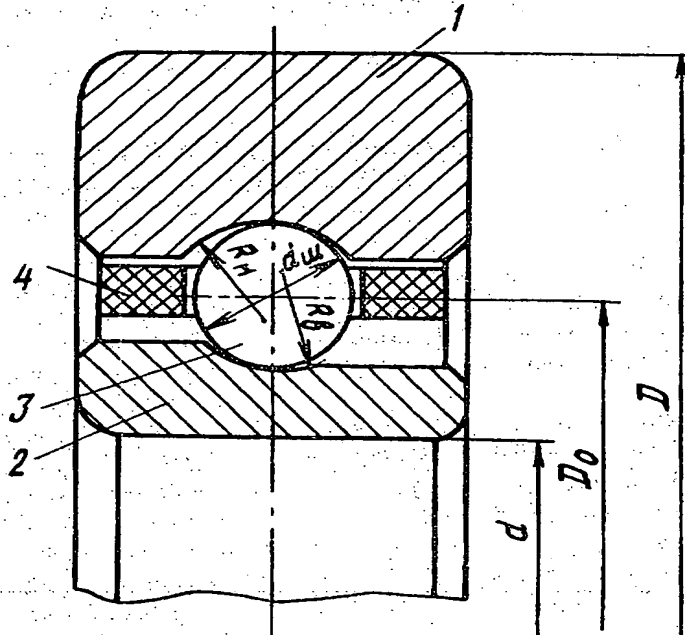
Высокоскоростной радиально-упорный од-
 норядный шариковый подшипник, содержащий

наружное и внутреннее кольца, шарики и се-
 паратор, отличающийся тем,
 что, с целью снижения потерь на трение и
 увеличения предельной быстроходности под-
 шипника, основные геометрические парамет-
 ры его связаны следующим соотношениями:

$$\frac{d_{\text{ш}}}{H} = 0,3 - 0,4; \quad \frac{D_o}{d_{\text{ш}}} = (2,15 - 3,13) \cdot \frac{D + d}{D - d},$$

$$\frac{R_{\delta}}{R_H} > 1 \text{ при } \frac{R_{\delta}}{d_{\text{ш}}} = 0,54 - 0,58, \text{ где}$$

$d_{\text{ш}}$ — диаметр шарика;
 H — высота живого сечения подшипника;
 D_o — диаметр по центрам шариков;
 D — наружный диаметр подшипника;
 d — внутренний диаметр подшипника;
 R_{δ} — радиус желоба внутреннего кольца;
 R_H — радиус желоба наружного кольца.



Составитель И. Александрова

Редактор К. Шанаурова Техред М. Левицкая Корректор С. Болдижар

Заказ 5186/494

Тираж 1134

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам изобретений и открытий

1130356 Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

BEST AVAILABLE COPY